

**OPTIMASI TABLET SALUT FILM EKSTRAK DAUN
PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN PVP K-30
SEBAGAI PENGIKAT DAN AC-DI-SOL SEBAGAI
PENGHANCUR**



NAZELIA ALFIN FIRDAUSI

2443014219

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2018**

**OPTIMASI TABLET SALUT FILM EKSTRAK DAUN PEPAYA
(*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN PVP K-30 SEBAGAI
PENGIKAT DAN AC-DI-SOL SEBAGAI PENGHANCUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

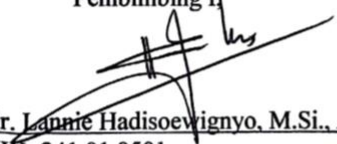
OLEH:

NAZELIA ALFIN FIRDAUSI

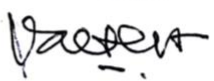
2443014219

Telah disetujui pada tanggal 16 Juli 2018 dan dinyatakan LULUS


Pembimbing I,


Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt
NIK. 241.01.0501

Pembimbing II,


Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt
NIK. 241.98.0351

Mengetahui,
Ketua Penguji,


Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt
NIK. 241.90.0176

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Optimasi Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan PVP K-30 Sebagai Pengikat dan Ac-Di-Sol Sebagai Penghancur** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2018



Nazelia Alfin Firdausi

NRP. 2443014219

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, Juli 2018



Nazelia Alfin Firdausi

NRP.2443014219

ABSTRAK

OPTIMASI TABLET SALUT FILM EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN PVP K-30 SEBAGAI PENGIKAT DAN AC-DI-SOL SEBAGAI PENGHANCUR

NAZELIA ALFIN FIRDAUSI

2443014219

Ekstrak daun pepaya memiliki bermacam khasiat, salah satunya sebagai antimalaria. Penampilan tablet ekstrak daun pepaya yang kurang menarik dan rasa pahit dapat ditutupi dengan penyalutan lapis film menggunakan *Kollicoat Protect*. Ekstrak diperoleh dari Borobudur *Extraction Centre*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PVP K-30, konsentrasi Ac-Di-Sol, dan interaksinya terhadap mutu fisik tablet inti ekstrak daun pepaya serta mengetahui formula optimumnya. Tablet dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah, lalu disalut dengan menggunakan *Kollicoat Protect*. Optimasi konsentrasi PVP K-30 dan konsentrasi Ac-Di-Sol dilakukan menggunakan desain faktorial dengan *software design expert ver 7.0*. Respon yang digunakan adalah kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan konsentrasi PVP K-30 meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan dan memperlama waktu hancur tablet. Konsentrasi Ac-Di-Sol menurunkan kekerasan, meningkatkan kerapuhan serta mempercepat waktu hancur tablet, sedangkan interaksi keduanya meningkatkan kekerasan tablet. Formula optimum diperoleh dengan menggunakan PVP K-30 4,17% dan Ac-Di-Sol 4,7% dengan memberikan hasil kekerasan 7,59 kp; kerapuhan 0,14 %; dan waktu hancur 12,65 menit. Tiga parameter ini tidak berbeda bermakna dengan hasil teoritis. Tablet salut film ekstrak daun pepaya memberikan hasil pertambahan bobot 2,51%, kekerasan 10,71 kp; kerapuhan 0,06%; dan waktu hancur 16,31 menit.

Kata kunci: *Carica papaya*, tablet salut film, konsentrasi PVP K-30, konsentrasi Ac-Di-Sol

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) LEAF EXTRACT FILM COATED TABLET USING PVP K-30 AS BINDER AND AC-DI-SOL AS DISINTEGRANT

NAZELIA ALFIN FIRDAUSI

2443014219

Papaya leaf extract has many kind uses, one of them as antimalaria. The unpleasant appearance and bitter taste of papaya leaf extract tablet can be covered by film coated using *Kollicoat Protect*. Extracts was obtained from Borobudur *Extraction Centre*. This research aimed to study the combination of various concentrations of PVP K-30, Ac-Di-Sol and their interaction in physical quality of the papaya leaf extract tablet and determine the optimum formula. Tablets were made using wet granulation method and then coated using *Kollicoat Protect*. The optimization of concentration of PVP K-30 and Ac-Di-Sol was performed using a factorial design with design expert software ver 7.0. Responses observed were tablet hardness, friability, and disintegration time. The results of this study showed that concentration of PVP K-30 can increase of hardness, decrease of friability and prolonged disintegration time. The Ac-Di-Sol concentration can decrease of hardness, increase of friability and accelerating of disintegration time, but the interaction can increase the tablet hardness. The optimum formula was PVP K-30 4.17% and Ac-Di-Sol 4.7% gave a result of tablets hardness 7.59 kp; friability 0.14%; and disintegration time 12.65 minutes. These three parameters are not significantly different from the theoretical result. Film coated tablets gave the result of additional weight 2.51%, hardness 10.71 kp; friability 0.06%; and disintegration time 16.31 minutes.

Keywords: *Carica papaya*, film coated tablets, concentration of PVP K-30, concentration of Ac-Di-Sol

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Optimasi Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan PVP K-30 sebagai Pengikat dan Ac-Di-Sol sebagai Penghancur**. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis berterima kasih kepada beberapa pihak dan menyadari bahwa tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya suatu masukan serta saran yang bersifat membangun di masa yang akan datang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima kesempatan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya dari awal hingga penulis telah menyelesaikan studi sarjana farmasi ini dengan baik.
2. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing I, dan Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih telah memberikan nasehat, saran, motivasi, tenaga, pikiran, kesabaran dan dukungan dalam membimbing penulis selama penulisan skripsi.
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt., dan Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Penguji terima kasih atas

dukungan, bimbingan dan masukan-masukan berupa kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

4. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., selaku Dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan semangat, saran, dan motivasi bagi penulis selama masa studi dan pengerjaan skripsi hingga selesai.
5. Mama, dan Ayah yang selalu mendoakan serta memberikan motivasi, dukungan, pengertian, kasih sayang, perhatian dan kesempatan untuk berjuang menuntut ilmu sehingga dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi di Perguruan Tinggi ini.
6. Seluruh dosen dan pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah dengan sabar memberikan ilmu pada penulis selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Staf Tata Usaha dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya Bapak Samsul (Asisten Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida) dan Bapak Tri (Asisten Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia) yang telah banyak membantu selama pengerjaan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Jhonny, Bapak Raymond dan Bapak Siswanto atas bantuan jasa, dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.
9. Rizky Ulfah, Syaifudin Mubarrok, Nadia Audy, dan M.Saddam atas segala bantuan, dukungan, semangat dan motivasi selama kuliah dan pengerjaan skripsi.
10. Teman-teman angkatan 2014 terutama Angelina Chiara, Willy Andrianto, Titta Luciana, Johan Waisakti, Erwin Budiarto, Nathania Sie, Santi, dan Jesslyn Diva yang telah memberikan bantuan, semangat dan dukungan menyelesaikan penulisan skripsi ini.

11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun tinjauan pustaka, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisan naskah skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan tentang Pepaya	9
2.2 Tinjauan tentang Alkaloid.....	11
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi	13
2.3.1 Parameter Standarisasi Non Spesifik	13
2.3.2 Parameter Standarisasi Spesifik.....	15
2.4 Tinjauan tentang Granul.....	16
2.4.1 Kadar Air	17
2.4.2 Sifat Alir	17
2.4.3 Kompresibilitas dan Densitas	18
2.5 Tinjauan tentang Tablet	19
2.6 Tinjauan Metode Granulasi Basah.....	21

	Halaman
2.7 Tinjauan tentang Mutu Fisik Tablet.....	22
2.7.1 Keseragaman Bobot.....	22
2.7.2 Kekerasan Tablet	23
2.7.3 Kerapuhan Tablet.....	23
2.7.4 Waktu Hancur Tablet.....	24
2.8 Tinjauan tentang Tablet Salut Film.....	24
2.8.1 Proses Penyalutan	26
2.8.2 Metode Penyalutan	26
2.9 Tinjauan tentang Bahan Penyalut	27
2.10 Tinjauan tentang Cacat Tablet Salut Film.....	28
2.11 Tinjauan tentang Bahan Tambahan.....	30
2.11.1. <i>Kollicoat Protect</i>	30
2.11.2. Neusilin US2.....	32
2.11.3. Povidone (PVP K-30)	33
2.11.4. Ac-Di-Sol.....	34
2.11.5. Magnesium Stearat	36
2.12 Tinjauan tentang <i>Factorial Design</i>	36
2.13 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	38
2.13.1. Persiapan Plat KLT.....	39
2.13.2. Persiapan Fase Gerak (Eluen).....	40
2.13.3. Penotolan Sampel	40
2.13.4. Proses Elusi.....	40
2.13.5. Identifikasi Noda	41
BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Jenis Penelitian.....	42
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	42

	Halaman
3.2.1. Bahan	42
3.2.2. Alat	42
3.3 Rancangan Penelitian	43
3.4 Variabel Operasional.....	44
3.5 Tahapan Penelitian	45
3.5.1. Standarisasi Ekstrak Kering.....	45
3.5.2. Parameter Non Spesifik	45
3.5.3. Parameter Spesifik	47
3.5.4. Penentuan Profil Kandungan Senyawa Kimia Dalam Ekstrak Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	48
3.5.5. Penentuan Dosis Ekstrak Daun Pepaya	49
3.5.6. Desain Optimasi dengan Metode <i>Factorial Design</i> ...	49
3.5.7. Pembuatan Tablet Inti dari Ekstrak Daun Pepaya	50
3.5.8. Proses Granulasi Ekstrak Daun Pepaya	51
3.5.9. Evaluasi Mutu Fisik Granul.....	52
3.6 Pembuatan Tablet.....	53
3.6.1. Uji Mutu Fisik Tablet Inti.....	53
3.6.2. Penyalutan Tablet	55
3.6.3. Evaluasi Mutu Fisik Penyalut	56
3.6.4. Evaluasi Mutu Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	57
3.7 Analisis Data.....	60
3.8 Hipotesis Statistik	61
3.8.1. Hipotesis Statistik Antar Bets.....	61
3.8.2. Hipotesis Statistik Antar Formula	64
3.9 Skema Kerja.....	67
BAB 4 : ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENELITIAN ..	68

	Halaman
4.1 Hasil Standarisasi Ekstrak.....	68
4.2 Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Daun Pepaya	70
4.2.1. Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Alkaloid	70
4.2.2. Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Flavonoid	71
4.2.3. Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Triterpenoid / Steroid	72
4.2.4. Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Minyak Atsiri	73
4.2.5. Hasil Penentuan Kandungan Senyawa Fenol	74
4.3 Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat : Alkaloid Secara Kromatografi Lapis Tipis	76
4.4 Hasil Uji Mutu Fisik Granul	79
4.5 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	81
4.5.1. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	81
4.5.2. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	82
4.5.3. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	84
4.5.4. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	85
4.6 Optimasi Formula Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya dengan Metode <i>Factorial Design</i>	87
4.6.1. Kekerasan Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	88
4.6.2. Kerapuhan Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	90
4.6.3. Waktu Hancur Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	92

	Halaman
4.7 Hasil Uji Mutu Fisik Granul Formula Optimum Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	97
4.8 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Formula Optimum Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	97
4.9 Hasil Uji Mutu Fisik Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	99
4.9.1 Hasil Uji pH Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	99
4.9.2 Hasil Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	99
4.9.3 Hasil Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	100
4.10 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	101
4.10.1 Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	101
4.10.2 Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	102
4.10.3 Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	103
4.10.4 Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	104
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN.....	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hubungan antara Sudut Diam, <i>Carr's Index</i> , dan <i>Hausner Ratio</i> Terhadap Sifat Alir	19
2.2 Persyaratan Penyimpangan Tablet.....	23
2.3 Komposisi dari <i>Kollicoat Protect</i>	31
2.4 <i>Factorial Design</i> dengan Dua Faktor dan Dua Tingkat.	38
2.5 Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alkaloid Secara Kromatografi Lapis Tipis	41
3.1 Kondisi Penentuan Profil Kandungan Senyawa Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis.	49
3.2 Desain Optimasi Formula Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.	50
3.3 Formula Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.	51
3.4 Hubungan antara Sudut Diam, <i>Carr's Index</i> , dan <i>Hausner Ratio</i> Terhadap Sifat Alir	53
3.5 Persen Penyimpangan terhadap Bobot Rata-Rata untuk Sediaan Bahan Alam.	54
3.6 Kondisi Normal dan Pengaturan Alat pada Proses Penyalutan Tablet dengan Larutan <i>Kollicoat Protect</i>	55
3.7 Kondisi Uji Stabilitas Senyawa Aktif dalam Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya Secara Kromatografi Lapis Tipis.	59
4.1 Hasil Uji Standarisasi Ekstrak Daun Pepaya.	69
4.2 Nilai <i>Rf</i> Ekstrak Daun Pepaya dan Pembanding Piperin.	71
4.3 Nilai <i>Rf</i> Ekstrak Daun Pepaya dan Pembanding Kuersetin.	72
4.4 Nilai <i>Rf</i> Ekstrak Daun Pepaya dan Pembanding Klerak.	73
4.5 Nilai <i>Rf</i> Ekstrak Daun Pepaya dan Pembanding Eugenol.	74
4.6 Nilai <i>Rf</i> Ekstrak Daun Pepaya dan Pembanding Asam Tanat.	75

4.7	Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alkaloid Karpain Secara Kromatografi Lapis Tipis	76
4.8	Nilai R_f dari Ekstrak Daun Pepaya, Granul, Tablet Inti, Tablet Salut Film, dan Piperin.	78
4.9	Hasil Uji Mutu Fisik Granul Ekstrak Daun Pepaya.	79
4.10	Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	81
4.11	Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	82
4.12	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Estrak Daun Pepaya.	84
4.13	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.	85
4.14	Rangkuman Hasil Percobaan Menggunakan Program <i>Design Expert ver 7.0</i>	87
4.15	Persyaratan Respon yang Ditentukan Untuk Menghasilkan Daerah Optimum.	95
4.16	Rangkuman Hasil Prediksi Daerah Optimum Menggunakan <i>Design-Expert</i>	95
4.17	Rancangan Komposisi Formula Optimum Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	96
4.18	Hasil Uji Mutu Fisik Granul Formula Optimum Tablet Inti Dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	97
4.19	Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Formula Optimum Tablet Inti Dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	97
4.20	Perbandingan Hasil Teoritis dengan Hasil Uji.	98
4.21	Uji pH Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	99
4.22	Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	100
4.23	Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i> . .	100
4.24	Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	101
4.25	Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	102
4.26	Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	103

4.27 Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	104
---	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Karpain dan Diastromer.	12
2.2. Struktur Kimia <i>Kollicoat Protect</i>	31
2.3. Struktur Kimia Neusilin US 2.	32
2.4. Struktur Kimia Povidone.	34
2.5. Struktur Kimia Ac-Di-Sol.	35
2.6. Struktur Kimia Magnesium Stearat.	36
3.1. Skema Kerja Penelitian.	67
4.1. Penentuan Kandungan Senyawa Alkaloid.....	70
4.2. Penentuan Kandungan Senyawa Flavonoid	71
4.3. Penentuan Kandungan Senyawa Triterpenoid/Steroid	72
4.4. Penentuan Kandungan Senyawa Minyak Atsiri	73
4.5. Penentuan Kandungan Senyawa <i>Fenol</i>	74
4.6. Pengamatan Profil Zat Aktif Berkhasiat.....	77
4.7. <i>Contour Plot</i> Respon Kekerasan Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	89
4.8. <i>Contour Plot</i> Respon Kerapuhan Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	92
4.9. <i>Contour Plot</i> Respon Waktu Hancur Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	94
4.10. <i>Superimposed (Overlay Plot)</i> Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Hasil Pengamatan Standarisasi Non Spesifik dan Spesifik Ekstrak Daun Pepaya	112
B Hasil Perhitungan Konversi Nilai Tingkat Menjadi Nilai Riil ...	114
C Hasil Uji Mutu Fisik Granul Ekstrak Daun Pepaya	115
D Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya dengan Parameter Keseragaman Bobot	129
E Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya dengan Parameter Kekerasan	135
F Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya dengan Parameter Kerapuhan	140
G Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya dengan Parameter Waktu Hancur.....	150
H Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Kekerasan Tablet Ekstrak Daun Pepaya.....	159
I Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Kerapuhan Tablet Ekstrak Daun Pepaya.....	160
J Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Waktu Hancur Tablet Ekstrak Daun Pepaya.....	161
K Hasil Uji Mutu Fisik Granul Formula Optimum Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	162
L Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Formula Optimum Tablet Inti dari Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	163
M Hasil Uji Mutu Fisik Larutan Penyalut.....	166
N Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya...	167
O Sertifikat Analisa Ekstrak Daun Pepaya dari PT.Borobudur, Semarang	172

Halaman

P	Sertifikat Analisa <i>Kollicoat Protect</i> dari PT.Megasetia Agung Kimia.....	173
Q	Sertifikat Analisa Ac-Di-Sol dari PT. SAPTA PERMATA	176
R	Sertifikat Uji Tegangan Permukaan	177
S	Tabel F.....	178
T	Tabel T.....	179